



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNIKČÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**NOVOSTAVBA BYTOVÉHO DOMU  
V NOVÝCH DVORECH**

APARTMENT BUILDING IN NOVE DVORY

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

Daniela Kundelová

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

Ing. Jindřich Sobotka Ph.D.

BRNO 2021



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	B3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Bakalářský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608R001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

<b>Student</b>	Daniela Kundelová
<b>Název</b>	Bytový dům
<b>Vedoucí práce</b>	Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.
<b>Datum zadání</b>	30. 11. 2020
<b>Datum odevzdání</b>	28. 5. 2021

V Brně dne 30. 11. 2020

---

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

---

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.  
Děkan Fakulty stavební VUT

## **PODKLADY A LITERATURA**

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. v platném a účinném znění; (3) Vyhláška č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění; (4) Vyhláška č. 268/2009 Sb. v platném a účinném znění; (5) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (6) Platné normy ČSN, EN; (7) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků; (8) Odborná literatura; (9) Vlastní dispoziční řešení budovy a (10) Architektonický návrh budovy.

## **ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ**

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie, částečně nebo plně podsklepené. Cíle: Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a bude obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studie obsahující předběžné návrhy budovy, návrhy dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků a prostorovou vizualizaci budovy včetně modulového schéma budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy situací, základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 konstrukčních detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce všech podlaží. Součástí dokumentace budou i dokumenty podrobností dle D.1.1. bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. V rámci stavebně fyzikálního posouzení objektu budou uvedeny údaje o splnění požadavků stavebního řešení pro budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Dokumentace bude dále obsahovat koncepci větrání, vytápění a ohřevu vody. Výstupy: VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a s uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. v platném a účinném znění a j) "Závěr". V souhrnné technické zprávě a ve stavebně fyzikálním posouzení objektu budou uvedeny použité zásady návrhu budovy s téměř nulovou spotřebou energie. Součástí elektronické verze VŠKP bude i poster formátu B1 s údaji o objektu a jeho grafickou vizualizací.

## **STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

---

Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.  
Vedoucí bakalářské práce

## **ABSTRAKT**

Předmětem bakalářské práce je projektová dokumentace pro provádění bytového domu v Nových Dvorech. Bytový dům je řešen jako samostatně stojící, má 3 nadzemní podlaží a je částečně podsklepen. Na nadzemních podlažích se nacházejí vždy 2 bytové jednotky. Jeden z přízemních bytů je řešen jako bezbariérový.

Svislé nosné konstrukce nadzemních podlaží jsou navrženy z keramických cihelných bloků Porotherm. V suterénu jsou navrženy betonové tvárnice ztraceného bednění BEST. Stropní konstrukce jsou řešeny z keramických vložek a nosníků Porotherm. Schodiště je monolitické ze železobetonu. Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu a zastřešen jednoplášťovou plochou střechou. Bytový dům bude zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Bytový dům, částečně podsklepený objekt, třípodlažní objekt, zděná konstrukce, jednoplášťová plochá střecha, ETICS.

## **ABSTRACT**

The main objective of the Bachelor's thesis is project documentation of the execution of an apartment building situated in Nové Dvory. The apartment building is designed as detached, with three above-ground floors and part basement. On each floor are two residential units. One of the first-floor apartments is managed as barrier-free.

The vertical load-bearing structures in above-ground floors are designed from ceramic blocks Porotherm. In the basement are designed concrete blocks from lost formwork BEST. The ceiling constructions are resolved as ceramic brick inserts and concrete beams Porotherm. Stairs are made out of reinforced concrete. The object is based on foundation strips made of plain concrete and is covered with a single-skin flat roof. The building will be insulated with contact thermal insulation system ETICS.

## **KEYWORDS**

Apartment building, part basement, three-story house, brick building, single-skin flat roof, ETICS

## **BIBLIOGRAFICKÁ CITACE**

Daniela Kundelová *Bytový dům*. Brno, 2021. 44 s., 47 s. příl. Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Jindřich Sobotka, Ph.D.

## **PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce s názvem *Bytový dům* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 26. 5. 2021

---

Daniela Kundelová  
autor práce

## **PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem *Bytový dům* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 26. 5. 2021

---

Daniela Kundelová  
autor práce

## **PODĚKOVÁNÍ**

Ráda bych poděkovala mému vedoucímu práce Ing. Jindřichu Sobotkovi, Ph.D., za poskytnutí odborných rad a připomínek k řešení práce a za vstřícný přístup během konzultací.

Dále chci poděkovat své rodině a přátelům za podporu a trpělivost při studiu.



## **OBSAH:**

ÚVOD .....	9
VLASTNÍ TEXT PRÁCE	
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	10
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	14
D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	33
ZÁVĚR.....	39
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	40
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....	41
SEZNAM PŘÍLOH.....	43

## ÚVOD

Bakalářská práce byla zpracována pro novostavbu bytového domu v obci Nové Dvory spadající pod město Lipník nad Bečvou.

Pozemek, na kterém je bytový dům projektován byl vybrán z důvodu znalosti této lokality. Polohopisné a výškopisné zaměření, a také průběh inženýrských sítí jsem již měla k dispozici.

Bytový dům má členitý tvar a je rozdělen na 4 podlaží s vystupující částí pro dojezd výtahu. Objekt je částečně podsklepen. V nadzemních podlažích je umístěno celkem 6 bytů, ze kterých je jeden řešen jako bezbariérový.

Nadzemní obvodové stěny jsou navrženy tradiční zděnou technologií s keramickým stropním systémem. V suterénu jsou obvodové stěny navrženy z tvarovek ztraceného bednění. Jako zastřešení objektu byla zvolena jednoplášťová plochá střecha.

Pro bakalářskou práci jsou zpracovány přípravné a studijní práce, situační výkresy, architektonicko-stavební řešení, stavebně konstrukční řešení, požárně bezpečnostní řešení a posouzení z hlediska stavební fyziky.

V návrhu objektu jsou respektována všechna omezení a požadavky, které jsou dané územním plánem. Projekt je řešen v souladu s platnými zákony, normami a vyhláškami.

Projekt byl zpracován pomocí softwaru AutoCAD, ArchiCAD, Světlo+, Teplo 2017.



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNIKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

Daniela Kundelová

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

Ing. Jindřich Sobotka Ph.D.

**BRNO 2021**

A.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	12
A.1.1	Údaje o stavbě .....	12
A.1.2	Údaje o stavebníkovi .....	12
A.1.3	Údaje o zpracovateli společné dokumentace .....	12
A.2	ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ .....	13
A.3	SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ .....	13

## **A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

### **A.1.1 Údaje o stavbě**

**a) název stavby**

Novostavba bytového domu v Nových Dvorech

**b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)**

Adresa: Nové Dvory

Parcelní číslo: 1174

Katastrální území: Lipník and Bečvou

**c) předmět projektové dokumentace**

Předmětem projektové dokumentace pro provádění stavby je novostavba bytového domu v Nových Dvorech. Objekt má 3 nadzemní a 1 podzemní podlaží. Zastřešení je řešeno plochou střechou.

### **A.1.2 Údaje o stavebníkovi**

**a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)**

Jméno: Ing. Richard Novotný

Adresa: Loučská 1568, Lipník nad Bečvou 751 31

### **A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace**

**a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)**

Firma: VUT Fakulta stavební Brno, Veverí 95, 602 00 Brno

Jméno: Daniela Kundelová

Adresa: Nové Dvory 34, Lipník and Bečvou 751 31

## **A.2 ČLENĚNÍ STAVBY NA OBJEKTY A TECHNICKÁ A TECHNOLOGICKÁ ZAŘÍZENÍ**

- SO.01 Bytový dům
- SO.02 Zpevněné plochy
- SO.03 Okapový chodník
- SO.04 Oplocení
- SO.05 Vodovodní přípojka
- SO.06 Přípojka kanalizace
- SO.07 Přípojka sdělovacího vedení
- SO.08 Přípojka nízkého napětí
- SO.09 Přístřešek pro komunální odpad

## **A.3 SEZNAM VSTUPNÍCH PODKLADŮ**

- Požadavky investora
- Katastrální mapa
- Územní plán obce Lipník nad Bečvou
- Platné normy a vyhlášky na území ČR v období tvorby projektové dokumentace
- Poloha a existence vedení inženýrských sítí
- Polohopisné a výškopisné zaměření



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNIKČÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

Daniela Kundelová

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

Ing. Jindřich Sobotka Ph.D.

**BRNO 2021**

## **OBSAH:**

B.1	POPIS ÚZEMNÍ STAVBY .....	16
B.2	CELKOVÝ POPIS STAVBY .....	18
B.2.1	Základní charakteristika stavby a její užívání .....	18
B.2.2	Celkové urbanistické a architektonické řešení .....	20
B.2.3	Celkové provozní řešení, technologie výroby .....	21
B.2.4	Bezbariérové užívání stavby .....	21
B.2.5	Bezpečnost při užívání stavby .....	21
B.2.6	Základní charakteristika objektů .....	22
B.2.7	Základní charakteristika technických a technologických zařízení .....	24
B.2.8	Zásady požárně bezpečnostního řešení .....	25
B.2.9	Úspora energie a tepelná ochrana .....	25
B.2.10	Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí .....	25
B.2.11	Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	25
B.3	PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU .....	26
B.4	DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ .....	27
B.5	ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍ TERÉNNÍCH ÚPRAV .....	27
B.6	POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANU .....	27
B.7	OCHRANA OBYVATELSTVA .....	29
B.8	ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY .....	29



## **B.1 POPIS ÚZEMNÍ STAVBY**

### **a) charakteristika územní a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území,**

Novostavba bytového domu je umístěna na parcele č. 1796/9 v katastrálním území obce Lipník nad Bečvou. Parcela je ve vlastnictví stavebníka a její výměra činí 2415 m<sup>2</sup>. Pozemek má rovinný terén, je nezastavěný s neudržovaným travnatým povrchem. V okolí stavebního pozemku se nachází již postavené rodinné domy různorodého charakteru. Pozemek je napojen ke stávající komunikaci.

### **b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci,**

Dle územního plánu obce Lipník nad Bečvou spadá řešené území do území čistého bydlení, ve kterém je přípustné umisťovat obytné domy.

### **c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území**

Novostavba bytového domu je v souladu s územně plánovací dokumentací. Územní plán vymezuje toto území pro výstavbu obytných budov.

### **d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů**

Zpracovaná projektová dokumentace je vypracovaná v souladu s požadavky a podmínkami dotčených státních orgánů a organizací, včetně zapracování připomínek, k projektové dokumentaci.

### **e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozboru – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.,**

V rámci předprojektové přípravy byla provedena prohlídka místa stavby. Pro výstavbu bytového domu nebyl proveden inženýrsko-geologický průzkum. Dle známých místních podmínek jsou základové poměry jednoduché, stavba bude založena plošně. Hladina podzemní vody se předpokládá dle známých místních podmínek pod úrovní projektem navržené základové spáry. Hydrogeologický posudek pro návrh utrácení dešťových vod ze střechy a přilehlých zpevněných ploch do vsakovacího zařízení nebyl proveden. Bylo provedeno měření radonu v půdním vzduchu, jehož výsledkem je nízký radonový index.

### **f) ochrana území podle jiných právních předpisů**

V dané lokalitě nejsou žádné požadavky na ochranu území podle jiných

právních předpisů.

**g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,**

Řešený objekt se nachází mimo záplavové území.

Pozemek se nenachází na poddolovaném území.

Na stavební pozemku se nenachází žádné ochranné ani bezpečnostní pásmo.

**h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,**

Výstavbou bytového domu nedojde ke zhoršení životního prostředí v dané oblasti. V průběhu realizace stavby může dočasně dojít ke zhoršení životního prostředí v okolí staveniště (prach, hluk, zvýšení nákladní dopravy). Po ukončení výstavby se stav životního prostředí vrátí do současného stavu.

Stavba nemá vliv na ochranu přírody a krajiny, vodních zdrojů a léčebných pramenů.

Stavba nemá vliv na odtokové poměry v území. Dešťové vody ze střechy a zpevněných ploch budou odváděny do vsakovacího zařízení na pozemku.

**i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,**

Nejsou kladeny požadavky na asanace a demolice. Dřeviny v okolí stavby nebudou stavbou dotčeny.

**j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa,**

Pro potřeby zařízení stavby neproběhne dočasný ani trvalý zábor jiných pozemků než pozemku ve vlastnictví investora.

**k) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě,**

Napojení na dopravní infrastrukturu bude zpevněným sjezdem o šířce 4,0 m. Hlavní vstup do objektu ke orientován ze severní strany.

Elektrická přípojka nízkého napětí bude nově napojena na stávající podzemní veřejný rozvod elektrické energie a ukončena přípojkovou rozvodnou skříní na hranici parcely. V objektu bude zabudována rozvodná elektroměrová skřín, s hlavním domovním rozvaděčem.

Vodovodní přípojka pro bytový dům bude napojená na vodovodní řád DN 80 PE bude provedeno na pozemku ve vlastnictví města Lipník nad Bečvou. Bude zde zbudována vodoměrná šachta s vodoměrnou sestavou.

Splasková kanalizační přípojka bude napojená na stávající kanalizaci.

Plynovodní přípojka napojená na stávající veřejný rozvod plynu nebude realizována.

**l) věcně a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice,**

Stavba nevyvolá související a podmiňující investice.

**m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje**

SEZNAM DOTČENÝCH POZEMKŮ				
Parcela	Výměra [m <sup>2</sup> ]	Druh pozemku	Vlastník	Způsob ochrany pozemku
1796/6	2415	Ostatí plocha / zeleň	Ing. Richard Novotný , Loučská 1568, Lipník nad Bečvou	-
1178/1	337	Zastavěná plocha a nádvoří	Timkas Group s.r.o., Sokolská 584/11, 77900 Olomouc	-
852/1	318	Zastavěná plocha a nádvoří	Tomek Jaroslav, Lipník nad Bečvou III-Nové Dvory 37, 75131 Lipník nad Bečvou	-

**n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo**

Nevzniknou žádná ochranná nebo bezpečnostní pásma.

## **B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY**

### **B.2.1 Základní charakteristika stavby a její užívání**

**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavbě technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí,**

Jedná se o novostavbu bytového domu.

**b) účel užívání stavby,**

Stavba bude užívána jako objekt pro bydlení.

**c) trvalá nebo dočasná stavba,**

Stavba je trvalá.

**d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby**

Nebude žádáno o žádná rozhodnutí o povolení výjimky z technických požadavků na stavby.

**e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů,**

Projektová dokumentace je vypracována v souladu s požadavky a podmínkami dotčených státních orgánů a organizací.

**f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů**

Nejsou požadavky na ochranu stavby podle jiných právních předpisů.

**g) navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, apod.,**

Počet nadzemních podlaží – 3

Počet podzemních podlaží – 1

Počet bytových jednotek – 6

Výška objektu – 13,88 m

Hloubka objektu – 4,05 m

Zastavěná plocha objektu – 480 m<sup>2</sup>

Zastavěná plocha zpevněných ploch – 506 m<sup>2</sup>

**h) základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí apod.,**

Spotřeba elektrické energie:

pro běžný provoz: 30.000 kWh/rok

Odhad bilance potřeby vody:

typ provozu: celoroční

průměrná denní spotřeba vody celkem: 24 osob x 120 l/den = 2880 l/den

= 2,880 m<sup>3</sup> /den

maximální hodinová spotřeba vody: 2880x1,8/24 = 216 l/hod

průměrná roční spotřeba vody celkem: 2,88x365 = 1051,2 m<sup>3</sup> /rok

Množství splaškových vod:

Normová potřeba vody je 35 m<sup>3</sup> na osobu a rok (cca 100 l/den/os). Potřebu vody stanovuji ve výši 840 m<sup>3</sup> /rok.

Dešťové vody budou zachyceny a svedeny do retenční nádrže pro dešťovou vodu.

Odpady v období užívání:

Bilance pro 24 obyvatel/den  $24 \times 1,5 \text{ l} = 36 \text{ l}$

Bilance pro 24 obyvatel/ 7 dní  $7 \times 24 \times 1,5 \text{ l} = 252 \text{ l}$

Odpady vzniklé při užívání stavby budou ukládány do odpadní nádoby k tomu určené, která bude umístěna na vlastním pozemku a zpřístupněná pro odvoz. Svoz odpadů bude zabezpečen v souladu s místním systémem komunálního odpadového hospodářství.

Bytový dům bude napojen na stávající kanalizaci. Na přípojce kanalizace bude umístěna revizní šachta.

Pro objekt byl stanoven energetický štítek obálky budovy s vyhodnocením: Třída B – úsporná.

**i) základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy**

Zahájení stavebních prací: II. kvartál r. 2022

Ukončení stavebních prací: III. kvartál r. 2023

Stavba bude prováděna v jedné etapě.

**j) orientační náklady na stavby**

Propočet nákladů z obestavěného prostoru:

$$5068,8 \text{ m}^3 \times 4,600 \text{ Kč/m}^3 = 23\,316\,480 \text{ Kč}$$

## **B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

**a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení**

Řešený objekt se nachází ve střední části obce Nové Dvory. Objekt je osazen na místě bývalé již odstraněné zástavby. Z urbanistického hlediska nebude stavba mít negativní vliv.

Nově navrhovaný bytový dům je řešen jako samostatně stojící, třípodlažní s jedním podzemním podlažím a s plochou střechou.

Parcela, na niž bude umístěn navrhovaný bytový dům, je rozsáhlá, obdélníkového tvaru. Pozemek, určený k výstavbě je rovinný a bude napojen na místní komunikaci novým sjezdem.

Osazení objektu na parcele splňuje vzájemné odstupy staveb a odstupy od hranic parcel.

#### **b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.**

Návrh architektonického řešení stavby vychází z využití orientace objektu ke světovým. Architektonický návrh objektu je koncipován jako stavba moderního bydlení. Bytový dům je navržen jako třípodlažní objekt, částečně podsklepený. Zastřešení je provedeno plochou střechou. Výška budovy od podlahy po atiku je 13,88 m. Fasáda objektu je navržena v celé ploše ze silikové omítky v odstínu bílé barvy. Soklová část je řešena středně-zrnitou mozaikovou omítkou v odstínu šedé barvy. Rámy výplní otvorů budou provedeny v barevném provedení Antracit. Klempířské prvky budou v odstínu tmavě šedé barvy (Antracit).

#### **B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Navržená budova je částečně podsklepena, se třemi nadzemními podlažími a bude disponovat šesti bytovými jednotkami. Hlavní vstup je na severní straně objektu. V suterénu objektu se nachází sklepní kóje – každý byt bude mít k dispozici jednu kóji a technická místnost. V nadzemních podlažích se nachází vždy 2 byty. V navrhované stavbě se nenacházejí žádné výrobní a nevýrobní technologická zařízení staveb. Stavba je určena pro bydlení.

#### **B.2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Přístup a příjezd na pozemek je řešen bezbariérově.

Jeden z bytů v prvním nadzemním podlaží je řešen jako bezbariérový s legislativními ustanoveními, především dle vyhlášky č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu a dalšími souvisejícími předpisy a také dle vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb.

#### **B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Všechny konstrukce jsou navrženy tak, aby byly schopné bezpečného provozu a užívání po celou dobu své životnosti. Stavba je navržena takovým způsobem, aby při jejím správném užívání nebo provozu nevznikalo nebezpečí úrazu, např. uklouznutí, smykem, pádem, nárazem, popálením, zásahem elektrickým proudem a zranění výbuchem. Objekt bude postaven a zařízen materiálem a stavebními předměty, které všechny splňují technické předpisy.

Přístup k objektu je nutno udržovat bezpečně sjízdný a schůdný, zejména v

zimním období. Ke všem technickým zařízením instalovaným v objektech stavby obdrží uživatel návody k použití a provozu. Bezpečnostní pokyny v nich uvedené je nutné důsledně dodržovat. Všechny vnitřní instalace budou před předáním stavby do užívání řádně prozkoušeny a předány budou spolu s výchozími revizemi. Užívání objektu započne až po řádném dokončení stavby a přidělením čísla popisného místním obecním/stavebním úřadem.

## **B.2.6 Základní charakteristika objektů**

### **a) stavební řešení**

Objekt bytového domu je třípodlažní, částečně podsklepený, samostatně stojící, s plochou střechou. Založen na monolitických betonových základových pasech se železobetonovou podlahovou deskou. Nadzemní část objektu bude provedena ze zděných keramických bloků v kombinaci se systémem ETICS. Zastřešení objektu tvoří plochá střecha. Světlá výška nadzemního podlaží 2,75 m. Na východní straně objektu bude zbudováno parkoviště napojeno na komunikaci. Zpevněná plocha bude provedena ze zámkové dlažby se zatížením pro pojezd osobních automobilů. Odvodnění zpevněných ploch je řešeno pomocí liniových žlabů. Tyto žlaby budou napojeny na retenční nádrž. Po dokončení všech stavebních prací bude provedeno terénní vyrovnaní pozemku, ohumusování a zatravnění.

### **b) konstrukční a materiálové řešení**

#### ***Zemní práce***

Zřetelně se označí výškový bod, od kterého budou určovány všechny příslušné výšky. Objekt se vytyčí lavičkami. Bude provedena skrývka ornice v hloubce 0,3m a bude uskladněna na samostatné skládce na pozemku. Déle bude proveden výkop pro realizaci základových pasů, pro uložení kanalizace a pro ostatní přípojky. Odtěžená zemina bude použita na hutněné zásypy. Výkopy inženýrských sítí budou vyspádovány směrem od objektu, aby do zeminy pod objektem nebyla přiváděna voda. Základové pasy budou provedeny v nezámrzné hloubce. Po obvodu výkopů pro realizaci obvodových pasů bude osazen zemnicí pásek FeZn, který bude následně napojen na bleskosvod.

#### ***Základové konstrukce***

Betonáž základových pasů bude provedena do začištěného výkopu. Před betonáží se provede osazení chrániček pro prostupy základem. Základový pas bude proveden z prostého betonu třídy C20/25. Do výkopů se začištěnou základovou spárou budou betonovány základové pasy, které budou z vnější strany opatřeny tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu tl. 120 mm. Na betonových pasech a upravené zemině bude provedena podkladní betonová

deska třídy C20/25, která bude u spodního okraje vyztužena ocelovou KARI sítí  $\emptyset$  6 s oky 100x100 mm. Základové pasy nemohou být betonovány na podmáčenou základovou spáru.

### ***Svislé nosné konstrukce***

Svislé obvodové nosné konstrukce jsou v nadzemních podlažích navrženy jako zděné z keramických broušených cihelných bloků Porotherm 30 AKU Z Profi Dryfix P+D o tloušťce 300 mm lepeny na zdící pěnu Porotherm Dryfix. Obvodové zdivo v kontaktu se zemínou bude vyzděno z betonových tvárnice ztraceného bednění BEST tloušťky 300 mm. Vnitřní nosné zdivo bude provedeno z keramických cihelných bloků Porotherm 25 AKU SYM na zdící maltu Porotherm M10. Zdivo pod úrovní terénu bude opatřeno izolací z asfaltových pásů a tepelněizolační deskou XPS tloušťky 120 mm. U nadzemních podlaží bude provedeno zateplení kontaktním systémem ETICS, bude použit polystyren EPS o tloušťce 150 mm.

### ***Vodorovné nosné konstrukce***

Stropní konstrukce bude tvořena cihelnými vložkami MIAKO a keramobetonovými stropními trámy POT vyztuženými svařovanou prostorovou výztuží. Délka uložení na každé straně je minimálně 125 mm. Trámy je nutno podepřít. Pro nosné překlady budou u nosného zdiva použity překlady Porotherm KP 7. Pro příčky budou použity překlady Porotherm 11,5. *(Vzhledem k rozsáhlé ploše objektu, není použití této stropní konstrukce s ohledem na časovou náročnost a pracnost vhodné. Jako alternativu lze použít stropní konstrukce z prefabrikovaných železobetonových stropních panelů Spiroll).*

### ***Schodiště***

Vertikální komunikace v objektu je řešena dvouramenným schodištěm. Desky jsou vetknuty do podestového nosníku. Mezi schodišťovými rameny je umístěn výtah KONE MonoSpace 300 DX. Výtah bude zhotoven specializovanou firmou.

### ***Plochá střecha***

Vrchní vrstva ploché střechy je tvořena hydroizolací z asfaltových modifikovaných pásů s polyesterovou vložkou a tloušťce 2x4 mm. Pod horní vrstvou jsou navrženy tepelně izolační desky ISOVER EPS 150 o tloušťce 300 mm a spádové klíny z polystyrenu. Tyto vrstvy jsou mechanicky kotveny. Dále následuje parozábrana z asfaltového pásu SKLODEK 40. Stropní konstrukce je opatřena asfaltovou penetrační emulzí DEKPRIMER. Atika ploché střechy je tvořena z cihelných bloků Porotherm 30 AKU Z Profi Dryfix a železobetonovým věncem výšky 150 mm. Odvodnění je zajištěno dvěma vnitřními svody DN 100



mm. Střecha je ve sklonu 3. Střecha je vybavena záchytným systémem. Atika je ve sklonu 5%.

### ***Příčky***

Pro příčky jsou použity keramické cihelné bloky Porotherm 11,5 AKU na zdící maltu Porotherm M10. Tloušťky keramických příček jsou v koordinačních rozměrech 125 mm. V koupelnách, na WC a za kuchyňskou linkou jsou zřízeny předstěny z příčkovek YTONG v tloušťce 150 mm, z důvodu vedení instalací.

### ***Podlahy***

Jednotlivé skladby jsou uvedeny v samostatné příloze. Skladby jsou navrženy s ohledem na hygienické normy.

### ***Úpravy povrchů***

Z vnější strany budou zděné konstrukce opatřeny silikonovou pastovitou omítkou WEBERPAS SILIKON. V interiéru budou stěny opatřeny jednovrstvou silikonovou omítkou s hlazeným povrchem. Prostor za kuchyňskou linkou a prostor hygienického zařízení bude doplněn o keramické obklady. Ve sprchovém koutě bude pod obklad použita hydroizolační hmota.

### ***Výplně otvorů***

Výplně v obvodových konstrukcích jsou navrženy plastová s trojsklem. Vstupní dveře do bytů a všechny dveře v 1.S budou dřevěné, jednokřídlé osazené v ocelových zárubních. Výplně vnitřních otvorů v bytech budou tvořeny jednokřídlými dřevěnými dveřmi, osazenými do obložkových zárubní. Podrobnější výpis viz samostatné přílohy D.1.1.11 výpis oken, D.1.1.12 výpis truhlářských prvků.

## **B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### **a) technické řešení**

Bytový dům bude napojen přípojkami na stávající inženýrské sítě a bude zásobován pitnou vodou z veřejného vodovodu. Odvod dešťových vod, bude řešen pomocí retenční nádrže.

V každém bytě je navrženo teplovodní podlahové vytápění, kdy zdrojem tepla budou elektrické kotle Porotherm RAY KE o výkonu 6kW v kombinaci se zásobníkovým ohřívačem vody.

Objekt bude opatřen bleskosvodem na rozích objektu, které budou uzemněny zemnicím páskem FeZn.

K osvětlení budou použity kompaktní nebo LED zářivky.

**b) výčet technických a technologických řešení**

Viz a) technické řešení.

**B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení**

Posouzení technických podmínek požární ochrany viz samostatná příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení stavby.

**B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana**

**a) kritéria tepelně technického hodnocení**

Technická zpráva stavební fyziky obsahující tepelně technické posouzení viz samostatná příloha D.1.6.

**b) energetická náročnost stavby**

Pro objekt byl zpracován energetický štítek obálky budovy. Viz samostatná příloha D.1.06. Objekt spadá do Třídy B – úsporná.

**c) posouzení využití**

V objektu nejsou navrženy žádné alternativní zdroje energie.

**B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí**

Větrání objektu je řešeno přirozeně okenními otvory. V koupelnách a na WC budou instalovány ventilátory a vyvedeny potrubím nad střechu. Zdrojem vytápění budou elektrické kotle o výkonu 6kW. Bude umístěn ve vestavěné skříni v předsíni každého bytu. Denní a umělé osvětlení bude odpovídat hygienickým normám.

Do koupelen a na WC dovedena teplá i studená pitná voda. Ohřev vody bude řešen elektrickým kotlem s bojlerem. V objektu jsou pro trasy potrubí navrženy předstěny. Potrubí může být vedeno také v podlaze nebo drážkami ve zdivu.

Objekt je navržen jako stavba pro bydlení, není zde instalován žádný zdroj nadměrného hluku nebo vibrací.

Osvětlení viz samostatná příloha stavební fyzika D.1.06.

Výpočet velikosti nádob na komunální odpad:

Počet osob: 23

Doporučený objem: 4l/osoba.den

Celkem:  $23 \times 4 = 92$  l/den  $\rightarrow 92 \times 7 = 644$  l/týden

Návrh: 6x nádoba na komunální odpad o objemu 120 l

**B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

**a) ochrana před pronikáním radonu z podloží**

Dle radonové mapy je objekt umístěn v lokalitě s nízkým radonovým indexem. Ochrana proti radonu bude zajištěna izolací s hliníkovou vložkou natavenou na podkladním betonu.

**b) ochrana před bludnými proudy**

V řešeném území se nevyskytují bludné proudy.

**c) ochrana před technickou seizmicitou**

V řešeném území se neobjevují známky seismicity.

**d) ochrana před hlukem**

Posouzení objektu před hlukem viz samostatná příloha D.1.06 stavební fyzika.

**e) protipovodňová opatření**

Objekt není situován v záplavovém území. Protipovodňová opatření nejsou realizována.

**f) ostatní účinky – vlivem poddolování, výskytem metanu apod.**

Řešené území se nachází mimo poddolované území, v místě stavby se nepředpokládá výskyt metanu, a tudíž projektová dokumentace tuto problematiku neřeší.

## **B.3 Připojení na technickou infrastrukturu**

**a) napojovací místa technické infrastruktury**

Objekt bude napojen na stávající veřejné inženýrské sítě. Kabel nízkého napětí je již doveden do zbudované skříně na hranici pozemku. Přípojky sdělovacího kabelu a vodovodu jsou dovedeny na hranici parcely.

**b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky**

Přípojka pitné vody bude napojena na vodovodní řad DN 80 PE a bude na ni osazena vodoměrná šachta s vodoměrnou soustavou. Tato přípojka bude mít délku 9,4m.

Přípojka nízkého napětí je dovedena do připojovací elektro skříně na okraji pozemku. V technické místnosti uvnitř objektu bude umístěna elektroměrová skříň s hlavním domovním rozvaděčem.

Dešťová voda bude svedena do retenční nádrže potrubím KG DN 125

Kanalizace bude z objektu vedena do revizní šachty Ø 400 mm a odtud dále vedena do veřejné kanalizace. Délka přípojky 12.6 m.

Podrobnější řešení je nutno řešit v dalších fázích projektové dokumentace.

(Projekt neřeší dokumentaci technických a technologických zařízení).

## **B.4 Dopravní řešení**

### **a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace**

Přístup na pozemek je řešen ze severní strany, kde bude napojen na stávající veřejnou komunikaci III. třídy.

### **b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu**

Příjezdová cesta bude napojena na hlavní veřejnou komunikaci v obci Nové Dvory. Napojení bude provedeno z betonové zámkové dlažby. Provoz na silnici je obousměrný a jde zde povolena rychlost 40 km/h.

Před vstupem je zajištěna dostatečná manipulační plocha pro imobilní, která je zastřešena vchodovou stříškou. Je zde respektována minimální šířka vstupních dveří a osazení madla. Osazení ovládacích prvků (vypínače, zvonků apod.) je ve vhodné dosahové vzdálenosti.

### **c) doprava v klidu**

Na pozemku je navrženo parkoviště s 11 parkovacími místy pro osobní automobily a jedno parkovací místo pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

### **d) pěší a cyklistické stezky**

V řešené lokalitě se nenachází žádné pěší a cyklistické stezky.

## **B.5 Řešení vegetace a související terénních úprav**

### **a) terénní úpravy**

Před započítím stavebních prací bude provedena skrývka ornice. Pozemek je rovinatý, budou zde pouze mírné terénní úpravy. Výkopek vzniklý hloubením stavební jámy bude uložen na pozemku a použit na hutněné zásypy v pozdější části výstavby.

### **b) použité vegetační prvky**

Nezpevněné plochy budou osety trávou. Případná výsadba zeleně, porostů či okrasných dřevin bude provedena dle přání investora.

### **c) biotechnická opatření**

Biotechnická opatření nebudou prováděna.

## **B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochranu**

#### a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Navržená stavba nebude mít negativní vliv na stávající životní prostředí v lokalitě pozemku. Během užívání stavby nebude docházet k produkování zplodin, zhoršování kvality ovzduší, k vytváření nadměrného hluku či k znečištění vodních toků.

Veškerý stavební odpad vzniklý při realizaci stavby bude skladován a likvidován dle předpisu č. 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů, předpis č. 93/2016 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí.

V průběhu realizace stavby může dočasně dojít ke zvýšené hlučnosti a ke zhoršení životního prostředí v okolí staveniště (prach, hluk, zvýšení nákladní dopravy). Po ukončení výstavby se stav životního prostředí vrátí do současného stavu.

Seznam odpadů vzniklých při realizaci stavby:

Č. odpadu	Druh odpadu	Kategorie
08 01 11	Odpadní barvy a laky obsahující organická rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky	N
10 13 04	Vápno	O
13 07 01	Topný olej a motorová nafta	N
15 01 01	Papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	Plastové obaly	O
17 01 01	Beton	O
17 01 02	Cihly	O
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O
17 01 07	Směsi a oddělené frakce betonu, cihel, tašek neobsahující neb. látky	O
17 02 01	Dřevo	O
17 03 02	Asfaltové směsi neobsahující dehet	O
17 04 05	Železo a ocel	O
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	O
17 05 04	Zemina	O
17 09 04	Směsný stavební a demoliční odpad	O
20 03 01	Směsný komunální odpad	O
20 03 04	Kal ze septiků, žump, chemických toalet	O

#### b) vliv na přírodu a krajinu – ochrana dřevin, ochrana památných stromů,

**ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod.,**

Stavba nebude mít negativní vliv na přírodu a krajinu.

**c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000**

Stavba nebude mít vliv na soustavu chráněných území NATURA 2000.

**d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem,**

Pro stavbu v tomto území nebyly stanoveny žádné podmínky.

**e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno**

Záměr nespadá do režimu zákona o integrované prevenci

**f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.**

Objekt samotný nevyžaduje zřízení ochranných ani bezpečnostních pásem

## **B.7 Ochrana obyvatelstva**

Stavba splňuje veškeré požadavky z hlediska ochrany osob.

## **B.8 Zásady organizace výstavby**

**a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění**

Pro výstavbu budou využity již zbudované přípojky ze stávajících veřejných sítí. Pro měření odběrů pro potřeby stavby bude zřízen provizorní elektroměr a vodoměr.

**b) odvodnění staveniště**

Odvodnění staveniště není řešeno, v případě potřeby bude dno výkopu odvodněno drenáží a voda bude odčerpána mimo stavební jámu.

**c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu**

Provizorní šterkový vjezd na staveniště bude zřízen na severní straně pozemku. Dodávka elektrické energie bude zajištěna napojením na stávající přípojky inženýrských sítí.

**d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky**

V průběhu výstavby bude dbáno na minimalizaci vzniku nadměrného hluku, vibrací, prašnosti, odpadu apod.

**e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin**

Při výstavbě nedojde k asanacím, demolicím ani ke kácení dřevin.

**f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště**

Nedojde k záborům veřejných ani sousedních ploch, staveniště bude realizováno na pozemku investora.

**g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy,**

Trasy budou v maximální sklonu 1:12 a budou mít šířku 1500 mm.  
Výškové rozdíly komunikací budou max. 20 mm.

**h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,**

Druhy odpadů viz tabulka uvedená výše v bodě B.6.a) Likvidace: odpad vzniklý při výstavbě bude likvidován příslušnou organizací.

**i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie Zemin,**

Výkopek z hloubení stavební jámy pro základovou konstrukci bude uložen na pozemku a bude využit pro násypy v pozdější části výstavby.

**j) ochrana životního prostředí při výstavbě,**

Při výstavbě budou dodrženy požadavky na ochranu životního prostředí. Nebude docházet k nadměrnému hluku a bude minimalizován vznik odpadu a prachu. Práce strojů a zařízení s vysokou hlučností bude prováděna pouze v době určené platnou legislativou nebo příslušným orgánem.

**k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi,**

Během realizace stavby budou dodržovány veškeré bezpečnostní předpisy, zejména:

- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů a technických zařízení
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování OOPP.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy. Rozsah stavebních úprav nevyvolá nárok na koordinátora stavby.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na

bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Pracovníci budou řádně proškoleni o BOZP a PO. Musí být seznámeni s projektovou dokumentací a pracovními postupy. Dále musí být informováni o umístění lékárničky první pomoci. Budou seznámeni s provozem elektrických přístrojů a pohybem po staveništi.

**l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,**

Řešeno výše viz bod g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy.

**m) zásady pro dopravní inženýrská opatření**

Bude respektován výskyt chodců a provoz na přilehlé komunikaci. U vjezdu na staveniště bude umístěno dočasné dopravní značení upozorňující na výjezd vozidel ze stavby.

**n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.,**

**o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny**

Stavba není členěna na etapy, bude probíhat v jednom časovém úseku.

Předpokládané zahájení stavebních prací: II. kvartál r. 2022

Předpokládané ukončení stavebních prací: III. kvartál r. 2023

***Postup výstavby:***

1. Příprava území
2. Vytyčení objektu a inženýrských sítí
3. Skrývka ornice
4. Provedení výkopu stavebních a základových rýh a jejich zajištění
5. Základové konstrukce – betonáž základových pasů a desky, provedení izolace
6. Vyzdění 1S
7. Stropní konstrukce nad 1S
8. Vyzdění 1NP
9. Stropní konstrukce nad 1NP
10. Vyzdění 2NP
11. Stropní konstrukce nad 2NP
12. Vyzdění 3NP
13. Stropní konstrukce nad 3NP
14. Střešní konstrukce
15. Příčky
16. Osazení ocelových zárubní



17. Výplně otvorů
18. Instalace a rozvody
19. Omítky
20. Instalace výtahu
21. Podlahové konstrukce
22. Obklady
23. Zařizovací předměty
24. Kompletace silnoproudu
25. Malby vnitřní
26. Osazení obložkových zárubní
27. Zateplení objektu a zhotovení fasády
28. Dokončovací práce



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNIKČÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA STAVEBNÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## **D.1.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

BACHELOR'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

Daniela Kundelová

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

Ing. Jindřich Sobotka Ph.D.

BRNO 2021

## Obsah:

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje .....	35
Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení .....	35
Bezbariérové užívání stavby .....	35
Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby .....	35
Bezpečnost a ochrana zdraví při užívání stavby .....	44
Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk a vibrace. Zásady hospodaření s energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí .....	38
Požadavky na požární ochranu konstrukcí .....	38
Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení .....	38
Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek .....	38
Výpis použitých norem .....	38

## Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Objekt je projektován jako stavba pro bydlení. V objektu je navrženo 6 bytových jednotek.

1NP:

- Byt č.1, 4+kk, plocha bytové jednotky 144,24 m<sup>2</sup>, 4 osoby
- Byt č.2, 3+kk, plocha bytové jednotky 145,43 m<sup>2</sup>, 3 osoby

2NP:

- Byt č.3, 4+kk, plocha bytové jednotky 144,24 m<sup>2</sup>, 4 osoby
- Byt č.4, 4+kk, plocha bytové jednotky 145,43 m<sup>2</sup>, 4 osoby

3NP:

- Byt č.5, 4+kk, plocha bytové jednotky 144,24 m<sup>2</sup>, 4 osoby
- Byt č.6, 4+kk, plocha bytové jednotky 145,43 m<sup>2</sup>, 4 osoby

Celkový počet obyvatel bytového domu je 23 osob.

Byt č. 2 je řešen jako bezbariérový.

## Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Bytový dům je navržen jako samostatně stojící objekt, který bude mít 3 nadzemní a jedno podzemní podlaží. Na každém nadzemním podlaží se nacházejí vždy 2 byty. Objekt bude založen na základových pasech z prostého betonu. Zastřešení objektu je řešeno jednoplášťovou plochou střechou. Objekt je přístupný ze severní strany parcely, kde se nachází také vjezd na parkoviště umístěné za objektem. Okna, dveře a také klempířské prvky budou mít barvu antracitu. Fasáda domu bude bílá s šedým soklem.

### Bezbariérové užívání stavby

Byt č. 2, nacházející se v prvním nadzemním podlaží je řešen jako bezbariérový. Na bytový dům jsou proto kladeny požadavky vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Projektová dokumentace byla provedena v souladu s touto vyhláškou.

Před vstupem do budovy se nevyskytují žádné schody, ani vyrovnávací stupně. Výškový rozdíl pochozích ploch je maximálně 20 mm. Vstupní dveře do objektu jsou dvoukřídlé a jsou opatřeny madlem ve výšce 1,5m. Plocha před vstupem má maximální spád 2% a je dostatečně prostorná.

V objektu bude zbudován výtah o velikosti kabiny 1100x1400 mm. Před výtahem bude zajištěn prostor 1500x1500 mm.

## Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

### *Zemní práce*

Zřetelně se označí výškový bod, od kterého budou určovány všechny příslušné výšky. Objekt se vytyčí lavičkami. Bude provedena skryvka ornice

v hloubce 0,3m a bude uskladněna na samostatné skládce na pozemku. Déle bude proveden výkop pro realizaci základových pasů, pro uložení kanalizace a pro ostatní přípojky. Odtěžená zemina bude použita na hutněné zásypy. Výkopy inženýrských sítí budou vyspádovány směrem od objektu, aby do zeminy pod objektem nebyla přiváděna voda. Základové pasy budou provedeny v nezámrzné hloubce. Po obvodu výkopů pro realizaci obvodových pásů bude osazen zemnicí pásek FeZn, který bude následně napojen na bleskosvod.

### ***Základové konstrukce***

Betonáž základových pasů bude provedena do začistěného výkopu. Před betonáží se provede osazení chrániček pro prostupy základem. Základový pas bude proveden z prostého betonu třídy C20/25. Do výkopů se začistěnou základovou spárou budou betonovány základové pasy, které budou z vnější strany opatřeny tepelnou izolací z extrudovaného polystyrenu tl. 120 mm. Na betonových pasech a upravené zemině bude provedena podkladní betonová deska třídy C20/25, která bude u spodního okraje vyztužena ocelovou KARI sítí  $\emptyset$  6 s oky 100x100 mm. Základové pasy nemohou být betonovány na podmáčenou základovou spáru.

### ***Svislé nosné konstrukce***

Svislé obvodové nosné konstrukce jsou v nadzemních podlažích navrženy jako zděné z keramických broušených cihelných bloků Porotherm 30 AKU Z Profi Dryfix P+D o tloušťce 300 mm lepeny na zdící pěnu Porotherm Dryfix. Obvodové zdivo v kontaktu se zeminou bude vyzdženo z betonových tvárnic ztraceného bednění BEST tloušťky 300 mm. Vnitřní nosné zdivo bude provedeno z keramických cihelných bloků Porotherm 25 AKU SYM na zdící maltu Porotherm M10. Zdivo pod úrovní terénu bude opatřeno izolací z asfaltových pásů a tepelněizolační deskou XPS tloušťky 120 mm. U nadzemních podlaží bude provedeno zateplení kontaktním systémem ETICS, bude použit polystyren EPS o tloušťce 150 mm.

### ***Vodorovné nosné konstrukce***

Stropní konstrukce bude tvořena cihelnými vložkami MIAKO a keramobetonovými stropními trámy POT vyztuženými svařovanou prostorovou výztuží. Délka uložení na každé straně je minimálně 125 mm. Trámy je nutno podepřít. Pro nosné překlady budou u nosného zdiva použity překlady Porotherm KP 7. Pro příčky budou použity překlady Porotherm 11,5.

### ***Schodiště***

Vertikální komunikace v objektu je řešena dvouramenným schodištěm. Desky jsou vetknuty do podestového nosníku. Mezi schodišťovými rameny je

umístěn výtah KONE MonoSpace 300 DX. Výtah bude zhotoven specializovanou firmou po realizaci omítek.

### ***Plochá střecha***

Vrchní vrstva ploché střechy je tvořena hydroizolací z asfaltových modifikovaných pásů s polyesterovou vložkou a tloušťce 2x4 mm. Pod horní vrstvou jsou navrženy tepelně izolační desky ISOVER EPS 150 o tloušťce 300 mm a spádové klíny z polystyrenu. Tyto vrstvy jsou mechanicky kotveny. Dále následuje parozábrana z asfaltového pásu SKLODEK 40. Stropní konstrukce je opatřena asfaltovou penetrační emulzí DEKPRIMER. Atika ploché střechy je tvořena z cihelných bloků Porotherm 30 AKU Z Profi Dryfix a železobetonovým věncem výšky 150 mm. Odvodnění je zajištěno dvěma vnitřními svody DN 100 mm. Střecha je ve sklonu 3. Střecha je vybavena záchytným systémem. Atika je ve sklonu 5%.

### ***Příčky***

Pro příčky jsou použity keramické cihelné bloky Porotherm 11,5 AKU na zdící maltu Porotherm M10. Tloušťky keramických příček jsou v koordinačních rozměrech 125 mm. V koupelnách, na WC a za kuchyňskou linkou jsou zřízeny předstěny z příčkovek YTONG v tloušťce 150 mm, z důvodu vedení instalací.

### ***Podlahy***

Jednotlivé skladby jsou uvedeny v samostatné příloze. Skladby jsou navrženy s ohledem na hygienické normy.

### ***Úpravy povrchů***

Z vnější strany budou zděné konstrukce opatřeny silikonovou pastovitou omítkou WEBERPAS SILIKON. V interiéru budou stěny opatřeny jednovrstvou silikonovou omítkou s hlazeným povrchem. Prostor za kuchyňskou linkou a prostor hygienického zařízení bude doplněn o keramické obklady. Ve sprchovém koutě bude pod obklad použita hydroizolační hmota.

### ***Výplně otvorů***

Výplně v obvodových konstrukcích jsou navrženy plastová s trojsklem. Vstupní dveře do bytů a všechny dveře v 1.S budou dřevěné, jednokřídlé osazené v ocelových zárubních. Výplně vnitřních otvorů v bytech budou tvořeny jednokřídlými dřevěnými dveřmi, osazenými do obložkových zárubní. Podrobnější výpis viz samostatné přílohy D.1.1.11 výpis oken, D.1.1.12 výpis truhlářských prvků.

Bezpečnost a ochrana zdraví při užívání stavby

## **Stavební fyzika**

Pro objekt byl zpracován energetický štítek obálky budovy. Navržený objekt spadá do Třídy B – úsporná.

Protokol stavební fyziky je zpracovaný v samostatné příloze.

## **Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Technická zpráva požární odolnosti byla zpracována v samostatné příloze.

## **Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení.**

Materiály použité pro výstavbu jsou atestované a odzkoušené. Práce se budou řídit technologickým předpisům od daného výrobce.

## **Výpis použitých norem**

- Vyhláška 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu.
- Vyhláška 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- NV č. 591/2006 Sb. – o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0532 – Ochrana budov proti hluku v budovách
- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 6058 – Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech – základní ustanovení
- ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací

## **Závěr**

Cílem této bakalářské práce bylo zpracovat projektovou dokumentaci bytového domu pro provedení stavby.

Objekt byl navržen v souladu s platnými normami a vyhláškami.

V navrženém bytovém domě je situováno celkem 6 bytových jednotek, z nichž jedna je řešena jako bezbariérová. Objekt má 3 podlaží a je částečně podsklepen.

V průběhu zpracování tohoto projektu, jsem si prohloubila dovednosti v tomto druhu projektování.

Cíle dané zadáním bakalářské práce byly naplněny. Byla vytvořena projektová dokumentace novostavby bytového domu ve které jsou zpracovány studijní práce, architektonicko-stavební a stavebně konstrukční řešení situační výkresy, stavební fyzika a požárně bezpečnostní řešení.



## Seznam použitých zdrojů

### Technické normy

- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů stavební části
- ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – výkresy požární bezpečnosti staveb
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov, část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3 – Tepelná ochrana budov, část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- ČSN 730525 – Akustika – Projektování v oboru prostorové akustiky
- ČSN 73 0580-1 – Denní osvětlení budov, část 1: Základní požadavky
- ČSN 73 0580-2 – Denní osvětlení budov, část 2: Denní osvětlení obytných budov
- ČSN 73 0581 – Oslunění budov a venkovních prostor – Metoda stanovení hodnot
- ČSN 73 0810 – Požární bezpečnost staveb – společná ustanovení
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0818 – Požární bezpečnost staveb – obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0833 – Požární bezpečnost staveb – budovy pro bydlení a ubytování
- ČSN 73 0873 – Požární bezpečnost staveb – zásobování požární vodou
- ČSN 73 4200 – Komíny – všeobecné požadavky
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody
- ČSN 73 6110 – Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6058 – Jednotlivé, řadové a hromadné garáže
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech – základní ustanovení
- ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel

### Vyhlášky a nařízení vlády

- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území.
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- NV č. 591/2006 Sb. – o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích 49
- NV č. 362/2005 Sb. – o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

### Zákony

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

- Zákon č. 225/2017 Sb. zákon, kterým se mění zákon č. 183/2006 Sb. (stavební zákon)
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů
- Zákon č. 320/2015 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně
- některých zákonů
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně a související předpisy

### **Internetové zdroje**

<https://www.wienerberger.cz/>  
<https://www.best.info/>  
<https://www.dek.cz/>  
<https://www.vekra.cz/>  
<https://www.ravak.cz>  
<https://www.cz.weber/>  
<https://www.cuzk.cz/>  
<https://www.tzb-info.cz/>  
<https://www.zakonyprolidi.cz/>  
<https://baumit.cz/>

### **Seznam použitých zkratk**

PD – projektová dokumentace  
 SO – stavební objekt  
 ŽB – železobeton  
 EŠOB – energetický štítek obálky budovy  
 PENB – průkaz energetické náročnosti budovy  
 NP – nadzemní podlaží  
 RE – elektroměrový rozvaděč  
 VŠ – vodoměrná šachta  
 RŠ – revizní šachty  
 RN – retenční nádrž  
 H – hydrant  
 PE – polyethylen  
 HI – hydroizolace  
 EPS – expandovaný (pěnový) polystyren  
 XPS– extrudovaný polystyren  
 TZB – technické zařízení budov  
 ZTI – zdravotně technická instalace  
 PO – požární ochrana  
 PÚ – požární úsek  
 SPB – stupeň požární bezpečnosti  
 RHP – ruční hasicí přístroj  
 NÚC – nechráněná úniková cesta  
 EPS – elektronická požární signalizace  
 SDK – sádrokarton

BOZP – bezpečnost a ochrana zdraví při práci  
 VZT – vzduchotechnika  
 OSB – deska ze slisovaných dřevěných štěpků  
 TiZn – titan-zinek  
 TZI – třída zvukové izolace oken  
 $\theta_e$  – venkovní návrhová teplota, [°C]  
 $\theta_i$  – vnitřní návrhová teplota, [°C]  
 $\varphi_e$  – relativní vlhkost vzduchu v exteriéru, [%]  
 $\varphi_i$  – relativní vlhkost vzduchu v interiéru, [%]  
 dB – decibel  
 $f_{Rsi}$  – teplotní faktor vnitřního povrchu, [-]  
 $U$  – součinitel prostupu tepla, [W/m<sup>2</sup>.K]  
 $U_{em}$  – průměrný součinitel prostupu tepla, [W/m<sup>2</sup>.K]  
 $R'_{w}$  – vážená stavební vzduchová neprůzvučnost, [dB]  
 $R_w$  – vážená laboratorní vzduchová neprůzvučnost, [dB]  
 $L'_{n,w}$  – vážená normalizovaná hladina kročejového hluku, [dB]  
 $L_{n,w}$  – vážená laboratorní kročejová neprůzvučnost, [dB]  
 $Mc,a$  – roční množství zkondenzované vodní páry, [kg/m<sup>2</sup>.rok]  
 $Mev,a$  – roční množství odpařitelné vodní páry, [kg/m<sup>2</sup>.rok]  
 $D$  – činitel denní osvětlenosti, [%]  
 $LA$  – hladina akustického tlaku vážená filtrem A, [dB]

## Seznam příloh

### Složka č.1 – Přípravné a studijní práce

- S.01 PŮDORYS 1S
- S.02 PŮDORYS 1NP
- S.03 PŮDORYS 2NP
- S.04 SITUACE
- S.05 POHLED JIŽNÍ
- S.06 POHLED SEVERNÍ
- S.07 POHLED VÝCHODNÍ
- S.08 POHLED ZÁPADNÍ
- S.09 ŘEZ A-A‘
- S.10 ŘEZ B-B‘
- S.11 POSTER

### Složka č.2 – Situační výkresy

- C.01 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ
- C.02 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES

### Složka č. 3 – Architektonicko-stavební řešení

- D.1.1.01 PŮDORYS 1S
- D.1.1.02 PŮDORYS 1NP
- D.1.1.03 PŮDORYS 2NP
- D.1.1.04 PŮDORYS 3NP
- D.1.1.05 PŮDORYS PLOCHÉ STŘECHY
- D.1.1.06 ŘEZ A-A‘
- D.1.1.07 ŘEZ B-B‘
- D.1.1.08 POHLEDY
- D.1.1.09 SKLADBY KONSTRUKCÍ
- D.1.1.10 VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ
- D.1.1.11 VÝPIS OKEN
- D.1.1.12 VÝPIS TRUHLÁŘSKÝCH PRVKŮ
- D.1.1.13 VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ

### Složka č.4 – Stavebně konstrukční řešení

- D.1.2.01 PŮDORYS ZÁKLADŮ
- D.1.2.02 VÝKRES STROPU NAD 1S
- D.1.2.03 VÝKRES STROPU NAD 1NP
- D.1.2.04 VÝKRES STROPU NAD 2NP
- D.1.2.05 VÝKRES STROPU NAD 3NP
- D.1.2.06 D1 – DETAIL SOKLU
- D.1.2.07 D2 – DETAIL SPODNÍ STAVBY
- D.1.2.08 D3 – DETAIL VSTUPNÍCH DVEŘÍ
- D.1.2.09 D4 – DETAIL OKENNÍHO OTVORU

- D.1.2.10 D5 – DETAIL STŘEŠNÍHO VTOKU
- D.1.2.11 D6 – DETAIL ATIKY
- D.1.2.12 D7 – DETAIL ULOŽENÍ SCHODIŠTĚ
- D.1.2.13 VÝPOČTY

### **Složka č. 5 – Požárně bezpečnostní řešení**

- D.1.3 TECHNICKÁ ZPRÁVA POŽÁRNÍ OCHRANY
- D.1.3.01 SITUACE
- D.1.3.2 PŮDORYS 1S
- D.1.3.03 PŮDORYS 1NP
- D.1.3.04 PŮDORYS 2NP
- D.1..05 PŮDORYS 3NP

### **Složka č. 6 – Stavební fyzika**

- D.1.4 STABENÍ FYZIKA
- D.1.4.01 PŘÍLOHY – STAVEBNÍ FYZIKA